

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

20.11.03

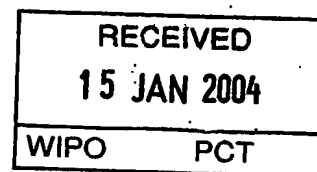
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 0 0 2 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 0 0 2 8]

出 願 人 ダイキン工業株式会社
Applicant(s):



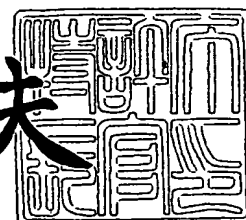
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 DA020727P

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F24F 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県草津市岡本町字大谷 1000番地の2 ダイキン
工業株式会社 滋賀製作所内

【氏名】 寺田 祐一

【特許出願人】

【識別番号】 000002853

【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 06-6316-5533

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気調和機の室内機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒形状を有する送風ファン（71）と、
前記送風ファン（71）の円周面に対向して配置される熱交換器（50）と、
前記熱交換器（50）の側面から外側へと延びる補助配管（51）と、
前記送風ファン（71）の回転軸方向に前記送風ファン（71）と並んで配置され前記送風ファン（71）を回転駆動するモータ（72）と、
を備え、

前記補助配管（51）は、前記回転軸方向に前記モータ（72）を越える位置まで延びている、
空気調和機（1）の室内機（2）。

【請求項 2】

前記モータ（72）を覆うモータカバー（55）をさらに備え、
前記補助配管（51）は、前記回転軸方向に前記モータカバー（55）を越える位置まで延びている、
請求項 1 に記載の空気調和機（1）の室内機（2）。

【請求項 3】

前記送風ファン（71）は、前記回転軸が略水平になるように配置されており、
前記送風ファン（71）を前後に挟むように配置され、前記熱交換器（50）から滴下するドレン水を受ける第 1 ドレンパン（781）および第 2 ドレンパン（782）と、
前記回転軸方向に前記モータカバー（55）を越える位置に配置され、前記第 1 ドレンパン（781）および前記第 2 ドレンパン（782）を連通させる連通路（783）と、
をさらに備える、
請求項 2 に記載の空気調和機（1）の室内機（2）。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、空気調和機の室内機に関する。

【0002】**【従来の技術】**

空気調和機の室内機には、円筒形状を有する送風ファンと、送風ファンの円周面に対向して配置される熱交換器と、回転軸方向に送風ファンと並んで配置され送風ファンを回転駆動するモータとを備えるものがある。そして、熱交換器には、冷媒が流れる補助配管が接続される。この補助配管は、熱交換器の側面から外側へと延び、熱交換器の側方の空間で取り回され、室内機外の冷媒配管へと接続されることが多い。(特許文献1参照)。

【0003】**【特許文献1】**

特開平11-173591号公報(第2図)

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、空気調和機の室内機の内部には、室内機の小型化等のために複数の構成部品が密集して配置されている。例えば、上述したモータは、熱交換器の側方の空間に配置されることが多く、熱交換器の側方の空間の一部を占めている。このため、熱交換器の側面から外側へと延びる補助配管の設置空間は限られており、補助配管の取り回しの自由度も限られている。その一方で、設計の容易性等の観点からは、補助配管の取り回しの自由度は高いことが望ましい。

【0005】

本発明の課題は、補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる空気調和機の室内機を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に記載の空気調和機の室内機は、送風ファンと熱交換器と補助配管と

モータとを備える。送風ファンは、円筒形状を有する。熱交換器は、送風ファンの円周面に対向して配置される。補助配管は、熱交換器の側面から外側へと延びる。モータは、送風ファンの回転軸方向に送風ファンと並んで配置され送風ファンを回転駆動する。そして、補助配管は、回転軸方向にモータを越える位置まで延びている。

【0007】

この空気調和機の室内機では、熱交換器の側面から延びる補助配管が、モータを越える位置まで延びている。仮に、補助配管がモータを越える位置まで延びておらず、補助配管の下方にモータが位置しているとする、補助配管の下方の空間の少なくとも一部はモータに占められているため、補助配管が下方へと延びることが制限される。しかし、この空気調和機の室内機では、補助配管はモータを越える位置まで延びるため、このような場合でも、補助配管が下方へ延びることがモータによって制限される恐れが少ない。従って、この空気調和機の室内機では、補助配管がモータを越える位置まで延びていない場合よりも、補助配管の取り回しの自由度が高くなる。このように、この空気調和機の室内機では、補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる。

【0008】

請求項2に記載の空気調和機の室内機は、請求項1に記載の空気調和機の室内機であって、モータを覆うモータカバーをさらに備える。そして、補助配管は、回転軸方向にモータカバーを越える位置まで延びている。

この空気調和機の室内機では、補助配管が回転軸方向にモータカバーを越える位置まで延びているため、補助配管の取り回しが、モータカバーによって制限される恐れが少ない。このため、この空気調和機の室内機では、補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる。

【0009】

請求項3に記載の空気調和機の室内機は、請求項2に記載の空気調和機の室内機であって、送風ファンは回転軸が略水平になるように配置されており、第1ドレンパンおよび第2ドレンパンと連通路とをさらに備える。第1ドレンパンおよび第2ドレンパンは、送風ファンを前後に挟むように配置され、熱交換器から滴

下するドレン水を受ける。連通路は、回転軸方向にモータカバーを越える位置に配置され、第1ドレンパンおよび第2ドレンパンを連通させる。

【0010】

この空気調和機の室内機では、連通路がモータカバーを越える位置に配置される。このため、モータカバーを超える位置まで延びる補助配管からドレン水が滴下した場合でも、連通路が滴下したドレン水を受けることができる。このように、この空気調和機の室内機では、補助配管がモータカバーを越える位置まで延びた場合であっても、補助配管から滴下するドレン水を適切に処理することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

〔空気調和機の全体構成〕

本発明の一実施形態が採用された空気調和機1の外観を図1に示す。

この空気調和機1は、室内の壁面などに取り付けられる室内機2と、室外に設置される室外機3とを備えている。

【0012】

室内機2内には室内熱交換器50が収納され、室外機3内には室外熱交換器30が収納されており、各熱交換器30、50が冷媒配管4により接続されることにより冷媒回路を構成している。

〔空気調和機の冷媒回路の構成概略〕

空気調和機1の冷媒回路の構成を図2に示す。この冷媒回路は、主として室内熱交換器50、アキュムレータ31、圧縮機32、四路切換弁33、室外熱交換器30および電動膨張弁34で構成される。

【0013】

室内機2に設けられている室内熱交換器50は、接触する空気との間で熱交換を行う。また、室内機2には、室内空気を吸い込んで室内熱交換器50に通し熱交換が行われた後の空気を室内に排出するためのクロスフローファン71が設けられている。このクロスフローファン71は、長細い円筒形状に構成され、中心軸が水平方向に平行になるように配置されている。クロスフローファン71は、

室内機 2 内に設けられる室内ファンモータ 7 2 によって中心軸を中心にして回転駆動される。室内機 2 の詳細な構成については後に説明する。

【0014】

室外機 3 には、圧縮機 3 2 と、圧縮機 3 2 の吐出側に接続される四路切換弁 3 3 と、圧縮機 3 2 の吸入側に接続されるアキュムレータ 3 1 と、四路切換弁 3 3 に接続された室外熱交換器 3 0 と、室外熱交換器 3 0 に接続された電動膨張弁 3 4 とが設けられている。電動膨張弁 3 4 は、フィルタ 3 5 および液閉鎖弁 3 6 を介して配管 4 1 に接続されており、この配管 4 1 を介して室内熱交換器 5 0 の一端と接続される。また、四路切換弁 3 3 は、ガス閉鎖弁 3 7 を介して配管 4 2 に接続されており、この配管 4 2 を介して室内熱交換器 5 0 の他端と接続されている。この配管 4 1, 4 2 は、図 1 の冷媒配管 4 に相当する。また、室外機 3 には、室外熱交換器 3 0 での熱交換後の空気を外部に排出するためのプロペラファン 3 8 が設けられている。このプロペラファン 3 8 は、室外ファンモータ 3 9 によって回転駆動される。

【0015】

〔室内機の構成〕

図 3 (a) に室内機 2 の正面図、図 3 (b) に室内機 2 の側面図を示す。室内機 2 は、正面視に置いて横方向に長い形状を有しており、正面視および側面視において上下に色彩が分かれたツートンカラーとなっている。

室内機 2 は、主として、上部ケーシング 6、下部ユニット 7 および室内機 2 の内部に收容されている室内熱交換器ユニット 5 によって構成されている。上部ケーシング 6 は、室内機 2 の上部を覆っている。下部ユニット 7 は室内機 2 の下部を構成している。上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 とは別体に形成されており、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 の一部との境界が室内機 2 の外観において水平線として現れている。また、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 の一部とは異なる色となっており、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 との境界である水平線を境にして上下に異なる色のツートンカラーとなっている。

【0016】

以下、室内機 2 の各構成について説明する。

〈室内熱交換器ユニット〉

室内熱交換器ユニット 5 は、図 4 から図 6 に示すように、室内熱交換器 50、補助配管 51、熱交換器支持部材 52 等によって構成されている。なお、図 4 は、上部ケーシング 6 が取り外された状態の室内機 2 の右側面図であり、図 5 は、上部ケーシング 6 が取り外された状態の室内機 2 の上面図であり、図 6 は、室内熱交換器ユニット 5 の右側部分の斜視図である。

【0017】

(室内熱交換器)

室内熱交換器 50 は、図 7 に示すように、クロスフローファン 71 の円周面に対向して配置されており、クロスフローファン 71 の前方、上方および後方を取り囲むように取り付けられている。なお、図 7 は室内機 2 の側面断面図である。室内熱交換器 50 は、クロスフローファン 71 が回転することにより吸込み口 601、611 から吸い込まれた空気をクロスフローファン 71 側に通過させ、伝熱管の内部を通過する冷媒との間で熱交換を行わせる。室内熱交換器 50 は、第 1 室内熱交換器 50a、第 2 室内熱交換器 50b、第 3 室内熱交換器 50c、第 4 室内熱交換器 50d の 4 つの部分に分割されている。室内熱交換器 50 は、各室内熱交換器 50a、50b、50c、50d がそれぞれ接合されることにより、側面視において両端が下方に向けて屈曲する概ね逆 V 字型の断面形状を有するように形成されている。

【0018】

各室内熱交換器 50a、50b、50c、50d は、それぞれ水平方向に長い板状の形状を有している。各室内熱交換器 50a、50b、50c、50d は、両側端で複数回折り返されてなる伝熱管と、伝熱管が挿通される短冊状の複数のフィンとから構成されている。伝熱管は、各室内熱交換器 50a、50b、50c、50d の両側端において U 字型伝熱管によって折り返されている。

【0019】

第 1 室内熱交換器 50a は、上端が室内機 2 の前方へ向けて傾斜しており、クロスフローファン 71 の中央上方から後側上方を覆うように配置されている。

第 2 室内熱交換器 50b は、上端が室内機 2 の後方へ向けて傾斜しており、第

1 室内熱交換器 50 a の前方に配置されている。第 2 室内熱交換器 50 b の上端は、第 1 室内熱交換器 50 a の上端と接合されており、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とは、側面視において逆 V 字型になるように組み合わせられている。第 2 室内熱交換器 50 b は、クロスフローファン 71 の中央上方から前側上方を覆うように配置されている。

【0020】

第 3 室内熱交換器 50 c は、第 2 室内熱交換器 50 b の下方にクロスフローファン 71 の前方を覆うように配置されている。第 3 室内熱交換器 50 c の上端は第 2 室内熱交換器 50 b の下端に角度を付けて接合されており、第 3 室内熱交換器 50 c と第 2 室内熱交換器 50 b とによって鈍角が形成されている。第 3 室内熱交換器 50 c は、高さ方向、すなわち鉛直方向に平行になっており、室内熱交換器 50 の下方の水平面を覆う下部ユニット 7 に対して垂直になっている。また、第 3 室内熱交換器 50 c の下端は室内熱交換器 50 の下端となっており、第 3 室内熱交換器 50 c の下端、すなわち室内熱交換器 50 の前側の下端は、クロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さに位置している。

【0021】

第 4 室内熱交換器 50 d は、第 1 室内熱交換器 50 a の下方にクロスフローファン 71 の後方を覆うように配置されている。第 4 室内熱交換器 50 d の上端は、第 1 室内熱交換器 50 a の下端に角度を付けて接合されており、第 4 室内熱交換器 50 d と第 1 室内熱交換器 50 a とによって鈍角が形成されている。第 4 室内熱交換器 50 d は、高さ方向に平行になっており、室内熱交換器 50 の下方の水平面を覆う下部ユニット 7 に対して垂直になっている。また、第 4 室内熱交換器 50 d の下端は、室内熱交換器 50 の後側の下端となっており、第 4 室内熱交換器 50 d の下端、すなわち室内熱交換器 50 の後側の下端は、クロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さに位置している。

【0022】

第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d とは高さ方向に同じ長さを有しており、第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d との上端および下端は同じ高さに位置している。従って、室内熱交換器 50 の前側の下端と後側

の下端とは同じ高さになっており、クロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さに位置している。また、室内熱交換器 50 の前側下端と後側下端とは、逆 V 字型の部分の前後の下端から鉛直方向下向きにクロスフローファン 71 の中心軸と略同じ高さまで伸びている。

【0023】

第 1 室内熱交換器 50 a、第 2 室内熱交換器 50 b、第 3 室内熱交換器 50 c および第 4 室内熱交換器 50 d は、それぞれ両側端（正面視における左右方向の端）に設けられた固定板によって相互に固定されることにより、一体に接合されて室内熱交換器 50 を形成している。室内熱交換器 50 は、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とによって形成される逆 V 字型の部分と、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とのそれぞれの下端から鉛直方向下向きに延びる直線部分とが組合された断面形状を有している。室内熱交換器 50 は、逆 V 字型の頂点を通る鉛直方向に平行な直線について前後に線対称な断面形状を有しており、第 1 室内熱交換器 50 a と第 2 室内熱交換器 50 b とが、また、第 3 室内熱交換器 50 c と第 4 室内熱交換器 50 d とが前後に対称になっている。室内熱交換器 50 は、側面視においては上記のように前後対称な逆 V 字型を含む断面形状に形成されているが、正面視においては横方向に長い形状を有している。室内熱交換器 50 の長手方向の長さは、クロスフローファン 71 の長手方向の長さと略同じになっており、室内熱交換器 50 の側端とクロスフローファン 71 の側端とは略揃っている。

【0024】

（補助配管）

補助配管 51 は、室内熱交換器 50 と、室内機 2 の外部にある冷媒配管 4 を繋いでおり、室内熱交換器 50 と室外熱交換器 30 との間を行き来する冷媒が流れる。補助配管 51 は、図 6 に示すように、室内熱交換器 50 の伝熱管に接続されており、室内熱交換器 50 の側面から外側へと伸びている。補助配管 51 は、室内熱交換器 50 の右側面から突出しており、室内熱交換器 50 の側方の空間で取り回されている。具体的には、補助配管 51 は、図 5 に示すように、室内熱交換器 50 の右側面から外側へと延び、室内ファンモータ 72 および室内ファンモ-

タ 7 2 を覆うモータカバー部 5 5 (後述) の上方を通り、室内ファンモータ 7 2 およびモータカバー部 5 5 を超えて後述する連通路 7 8 3 の上方まで延びている。その後、補助配管 5 1 は、図 4 に示すように、室内機 2 の背面側へ向けて且つやや下向きに屈曲され、室内ファンモータ 7 2 を覆うモータカバー部 5 5 の外側を通り、室内機 2 の背面側でさらに上方へ向けて屈曲されている。そして、複数の補助配管 5 1 がまとめられて保護チューブ 5 3 によって覆われている。まとめられた補助配管 5 1 は、図 4 および図 6 に示すように、室内熱交換器 5 0 の右側方の空間を室内機 2 の背面側に沿って下方へと伸び、室内機 2 の後側下部の空間で室内機 2 の左側面に向けてさらに屈曲され、冷媒配管 4 に接続されている。

【0025】

熱交換器支持部材 5 2 は、室内熱交換器 5 0 の右側面付近に設けられており、図 4 に示すように、室内熱交換器 5 0 を内側から支持すると共に、室内ファンモータ 7 2 を覆っている。熱交換器支持部材 5 2 は、室内ファンモータ 7 2 をドレン水から保護している。この熱交換器支持部材 5 2 の構成については後に説明する。

【0026】

〈上部ケーシング〉

上部ケーシング 6 は、図 3 および図 7 に示すように、室内機 2 の上部を構成しており、上前面部 6 0、天面部 6 1 および上側面部 6 2, 6 3 によって構成されている。

上前面部 6 0 は、室内機 2 の前側上部を覆っており、室内熱交換器 5 0 の前方を覆っている。上前面部 6 0 は、概ね平坦に形成されており、その一部に段差が設けられている。この段差の上面には室内機 2 の長手方向に長いスリット状の開口からなる前面吸込み口 6 0 1 が設けられている。前面吸込み口 6 0 1 は室内機 2 の上方へ向けて設けられている。

【0027】

天面部 6 1 は、室内機 2 の天面を覆っており、室内熱交換器 5 0 の上方を覆っている。天面部 6 1 には、複数のスリット状の開口からなる天面吸込み口 6 1 1 が設けられている。この天面吸込み口 6 1 1 は、天面部 6 1 の前側から後側にか

けて設けられており、前面吸込み口 601 よりも吸い込み面積が大きくなっている。このため、室内機 2 の天面後側からも十分に空気が吸い込まれるようになっている。

【0028】

上側面部 62, 63 は、室内機 2 の側面上部を覆っており、室内熱交換器 50 の側方を覆っている。上側面部 62, 63 には、右上側面部 62 と左上側面部 63 とがあり、右上側面部 62 は正面視において室内熱交換器 50 の右側方に配置され、左上側面部 63 は室内熱交換器 50 の左側方に配置されている。

また、上部ケーシング 6 の下端は水平に形成されており、上部ケーシング 6 が下部ユニット 7 に被せられることによって、上部ケーシング 6 と下部ユニット 7 との境界が水平線となって室内機 2 の正面視および側面視における外観に現れる。

【0029】

〈下部ユニット〉

下部ユニット 7 は、室内機 2 の下部を構成しており、図 8 および図 9 に示すように、下部ケーシング 70、クロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73 等がモジュール化されて構成されている。

(下部ケーシング)

下部ケーシング 70 は、下前面部 74、底面部 75、下側面部 76, 77、支持部 78 等によって構成されており、上部ケーシング 6 とは異なる色となっている。

【0030】

下前面部 74 は、正面視において室内機 2 の前面下部として視野に現れる部分であり、上端が室内機 2 の前側に傾斜するように配置されている。図 3 (a) に示すように、下前面部 74 の上端は水平に形成されており、上部ケーシング 6 の下端と共に水平な境界線を構成している。また、下前面部 74 には、室内機 2 の長手方向に沿う開口からなる吹出し口 741 が設けられている。この吹出し口 741 は、図 7 に示すように、クロスフローファン 71 が収納されている支持部 78 の内部の空間に連通しており、クロスフローファン 71 によって生成された空

気流は吹出し口 741 を通って室内へと吹き出す。また、吹出し口 741 には、室内へと吹出す空気が案内される水平フラップ 742 が設けられている。この水平フラップ 742 は、室内機 2 の長手方向に平行な軸を中心に回動自在に設けられており、フラップモータ（図示せず）によって回転駆動されることにより、吹出し口 741 の開閉を行うことができる。

【0031】

底面部 75 は、室内機 2 の底面を覆っており、平坦に形成されている。底面部 75 は、水平に配置されており、その上に支持部 78 が配置されている。

下側面部 76, 77 は、側面視において室内機 2 の側面下部として視野に現れる部分であり、室内機 2 の側面下部を覆っている。下側面部 76, 77 には、右下側面部 76 と左下側面部 77 とがあり、右下側面部 76 は正面視において室内機 2 の右側に配置され、左下側面部 77 は室内熱交換器 50 の左側に配置されている。また、下側面部 76, 77 の上端は、下前面部 74 と同様に水平に形成されている。上部ケーシング 6 が下部ユニット 7 に被せられた状態では、上部ケーシング 6 の下端と、下部ユニット 7 の下前面部 74 および下側面部 76, 77 の上端が合致して、水平な境界線が構成される。

【0032】

支持部 78 は、下前面部 74、底面部 75、下側面部 76, 77 によって囲まれており、支持部 78 の上面は、下前面部 74 および下側面部 76, 77 の上端より上方に位置している。支持部 78 には、上方からクロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73、室内熱交換器ユニット 5 等が取り付けられ、クロスフローファン 71、室内ファンモータ 72、電装品箱 73、室内熱交換器ユニット 5 等を下方から支持する。

【0033】

支持部 78 は、室内熱交換器ユニット 5 の熱交換器支持部材 52 を介して室内熱交換器 50 を支持する。支持部 78 の上面は、クロスフローファンの中心軸と略同じ高さとなっている。支持部 78 の上面には、ドレンパン 781, 782 とファン収容部 787 とが設けられている。

ドレンパン 781, 782 は、熱交換時に室内熱交換器 50 の表面に発生する

水滴を受け取る部分であり、支持部 78 の上面から下方に窪んだ凹状の部材によって形成されている。このドレンパン 781, 782 には前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とがあり、前ドレンパン 781 は、図 5 に示すように、第 3 室内熱交換器 50c の下方に、すなわち室内熱交換器 50 の前側下端の下方に配置されている。後ドレンパン 782 は、第 4 室内熱交換器 50d、すなわち室内熱交換器 50 の後側下端の下方に配置されている。前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とは、クロスフローファン 71 を挟んで前後に配置されている。前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とは、略同じ高さに位置しており、前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 との底面はクロスフローファン 71 の中心軸の高さよりも低い位置にあるが、室内熱交換器 50 の下端に近接して配置されている。なお、前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とは、それぞれドレン水を受ける底面が室内機 2 の右側へと少し傾斜している。そして、支持部 78 の右側部分には、図 9 および図 10 に示すように、前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とを繋ぐ連通路 783 が設けられている。連通路 783 は、図 9 に示すように、平面視において室内ファンモータ 72 と電装品箱 73 との間に位置している。また、連通路 783 は、図 10 に示すように、側面視においてクロスフローファン 71 の回転軸の高さ以下に位置している。また、この連通路 783 には下方へと貫通している水抜き孔 784 が設けられている。この水抜き孔 784 は、図 9 に示すように、ドレン水をドレンパン 781, 782 から外部へと排出するためのドレンホース 785 の内部と連通している。室内熱交換器 50 や補助配管 51 から滴下したドレン水は、前ドレンパン 781 と後ドレンパン 782 とによって受けられ、連通路 783 で集められ、水抜き孔 784 からドレンホース 785 を経て機外へと排出される。

【0034】

ファン収容部 787 は、クロスフローファン 71 と室内ファンモータ 72 とが収容される部分であり、支持部 78 の上面の中央付近に設けられている。ファン収容部 787 は支持部 78 の上面から下方に半円筒形状に窪んだ部材により形成されており、クロスフローファン 71 と室内ファンモータ 72 との下半分を収容する。また、支持部 78 の内部には、収容されたクロスフローファン 71 と吹出

し口 741 とを連通する空気経路が設けられている。

【0035】

また、支持部 78 は、後ドレンパン 782 とクロスフローファン 71 との間に、支持部 78 の上面から上方へと突出する舌部 786 を有している。この舌部 786 は、クロスフローファン 71 の後方を覆っており、舌部 786 の上端はクロスフローファン 71 の頂上部分より若干低い高さに位置している。

このように支持部 78 の上面には、前ドレンパン 781、後ドレンパン 782 およびファン収容部 787 が設けられ、舌部 786 が上方へ突出しているが、支持部 78 の上面の他の部分は概ね平坦かつ水平に形成されており、クロスフローファン 71 の中心線と略同じ高さに位置している。

【0036】

上記のように、支持部 78 の最も高い位置にある部分は舌部 786 であるが、舌部 786 は、クロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下に位置している。また、支持部 78 の上面は、下前面部 74 および下側面部 76, 77 の上端より上方に位置している。このため、支持部 78 を含めた下部ケーシング 70 の各部分はクロスフローファン 71 の頂上部分の高さ以下となっている。

【0037】

なお、支持部 78 の上面の背面側もクロスフローファン 71 の高さ以下となっているが、上部ケーシング 6 の天面部 61 と支持部 78 の上面の背面側との間の部分は、室内の壁面に取り付けられる据付板 8 によって塞がれる（図 7 参照）。据付板 8 は、室内機 2 の長手方向には室内熱交換器 50 と略同じ長さを有しており、室内熱交換器 50 の背面側を覆っている。据付板 8 は、室内機 2 の背面側を覆うことにより、室内熱交換器 50 で熱交換される空気が通る空気流路を上部ケーシング 6 と共に形成しており、特に背面側空気流路を形成している。

【0038】

（クロスフローファン）

クロスフローファン 71 は、長細い円筒形状に構成され、中心軸すなわち回転軸が水平になるように配置される。クロスフローファン 71 の周面には羽根が設けられており、クロスフローファン 71 が回転軸周りに回転することにより、空

気流を生成する。この空気流は、前面吸込み口601および天面吸込み口611から取り入れられ室内熱交換器50を通り吹出し口741から室内へと吹き出す空気の流れである。クロスフローファン71は、側面視において室内機2の概ね中央に位置している。クロスフローファン71は、支持部78によって支持され、支持された状態のクロスフローファン71の上半分は支持部78の上面から上方へ突出している。

【0039】

(室内ファンモータ)

室内ファンモータ72は、クロスフローファン71を回転軸周りに回転駆動する。室内ファンモータ72は、図8および図9に示すように、クロスフローファン71と略同じ直径を有する薄い円筒形状を有している。室内ファンモータ72は、クロスフローファン71の右側方にクロスフローファン71と同軸に配置されており、平面視においてクロスフローファン71と回転軸方向に並んで配置されている。室内ファンモータ72は、クロスフローファン71の右側に隣接して配置されており、室内ファンモータ72の右側には、連通路783が隣接して配置されている。また、室内ファンモータ72とクロスフローファン71とは、平面視において、前ドレンパン781、連通路783および後ドレンパン782によって周囲を囲まれている。また、室内ファンモータ72が支持部78に取り付けられた状態では、室内ファンモータ72とクロスフローファン71との頂上部分との高さは略同じとなっている(図8参照)。

【0040】

(電装品箱)

電装品箱73は、図5および図9に示すように、室内機2の運転を制御するための制御基板731を収容する。電装品箱73は、直方体の箱状の形状を有しており、下部ケーシング70の右下側面部76と支持部78との間に配置され、室内熱交換器ユニット5の右側方に位置している。電装品箱73は、支持部78の外側に配置されており、平面視において、クロスフローファン71の回転軸方向に連通路783と並んで配置されている。従って、クロスフローファン71、室内ファンモータ72、連通路783および電装品箱73は、平面視において回転

軸方向に順に並んで配置されている。また、電装品箱 7 3 は、室内ファンモータ 7 2 の右側方において支持部 7 8 の右側面に取り付けられて支持されており、室内熱交換器ユニット 5 が下部ユニット 7 に取り付けられる前に支持部 7 8 に取り付けることができる。また、電装品箱 7 3 は前側寄りに配置されており、電装品箱 7 3 の後方の空間は前述した保護チューブ 5 3 に覆われた補助配管 5 1 が通る空間となっている。電装品箱 7 3 は、制御基板 7 3 1 に取り付けられた制御部品のうち容量の大きなコンデンサやパワートランジスタなどの強電部品 7 3 2 が室内ファンモータ 7 2 と軸方向に並ぶように配置されており、側面視において室内ファンモータ 7 2 と電装品箱 7 3 とが重なるように配置されている。また、電装品箱 7 3 の上面は、下部ケーシング 7 0 に支持された状態では、室内ファンモータ 7 2 の頂上部分、すなわちクロスフローファン 7 1 の頂上部分と略同じ高さに位置している。

【0041】

このように、室内ファンモータ 7 2、電装品箱 7 3、下部ケーシング 7 0 の全ての部分が、下部ケーシング 7 0 に支持された状態のクロスフローファン 7 1 の頂上部分の高さ以下に位置しており、下部ユニット 7 は、全体として高さ方向に比較的寸法の小さい形状となっている。

(熱交換器支持部材)

次に、熱交換器支持部材 5 2 の構成について図 5 および図 6 に基づいて説明する。熱交換器支持部材 5 2 は、室内熱交換器 5 0 の右側面付近に設けられ、熱交換器支持部 5 4 とモータカバー部 5 5 とドレン水ガイド部 5 6 とを有している。

【0042】

熱交換器支持部 5 4 は、室内熱交換器 5 0 の逆 V 字型に沿った形状を有する板状の部分であり、室内熱交換器 5 0 を内側から支持している。

モータカバー部 5 5 は、室内ファンモータ 7 2 の上半分を覆っており、主として、上面カバー部 5 5 1、側面カバー部 5 5 2、前面カバー部 5 5 3 および後面カバー部 5 5 4 によって構成されている。

【0043】

上面カバー部 5 5 1 は、円弧状に湾曲する曲面形状を有しており、熱交換器支

持部 54 から室内熱交換器 50 の側方へと突出している。上面カバー部 551 は、室内ファンモータ 72 の円周面の上半分と対向しており、室内ファンモータ 72 の上方を覆っている。

側面カバー部 552 は、概ね半円形の板状の部分であって、上面カバー部 551 に対して垂直になっている。側面カバー部 552 は、室内ファンモータ 72 の右側の端面を構成する円形面の上半分に対向しており、室内ファンモータ 72 の右側方を覆っている。

【0044】

前面カバー部 553 および後面カバー部 554 は、それぞれ室内ファンモータ 72 の前方と後方とを覆っている。

なお、上述したように、室内熱交換器 50 の側面からは補助配管 51 が外側へと延びているため、モータカバー部 55 は補助配管 51 の下方に位置している。モータカバー部 55 は、補助配管 51 から滴下したドレン水がドレン水ガイド部 56 へと流れるように形成されており、ドレン水から室内ファンモータ 72 を保護している。

【0045】

ドレン水ガイド部 56 は、モータカバー部 55 の前方、右側方および後方を囲んでおり、モータカバー部 55 上に滴下して流れるドレン水をドレンパン 781, 782 や連通路 783 へと案内する。ドレン水ガイド部 56 は、平面視において、モータカバー部 55 の前側、右側および後側に沿ったコの字型の形状を有する底面部 561 および側壁部 562 を有している。

【0046】

底面部 561 は、側面カバー部 552、前面カバー部 553 および後面カバー部 554 の下端と垂直につながっている。モータカバー部 55 の前側に位置する底面部 561 の左側端は、第 3 室内熱交換器 50c の側面の下端と近接しており、前ドレンパン 781 の上方に位置している。また、モータカバー部 55 の後側に位置する底面部 561 の左側端は、第 4 室内熱交換器 50d の側面の下端に近接しており、後ドレンパン 782 の上方に位置している。

【0047】

側壁部 562 は、底面部 561 から垂直に起立しておりドレン水を案内する。

第 3 室内熱交換器 50c の側面の下端と底面部 561 の前側の左側端との間には隙間が設けられている。また、第 4 室内熱交換器 50d の側面の下端と底面部 561 の後側の左側端との間にも隙間が設けられている。このため、ドレン水ガイド部 56 によって受けられたドレン水は、これらの隙間から前ドレンパン 781 や後ドレンパン 782 へと流れて、機外へと排出される（図 6 の白抜き矢印 A1 参照）。また、側壁部 562 のうちモータカバー部 55 の右側方に位置する部分の一部に切り欠き 563 が設けられており、モータカバー部 55 上に滴下したドレン水は、この切り欠き 563 からも排出される。側壁部 562 のうちモータカバー部 55 の右側方に位置する部分は、平面視において連通路 783 の一部にかかるように連通路 783 の上方に位置しており、切り欠き 563 から排出されたドレン水は、連通路 783 で受けられ機外へと排出される。

【0048】

このように、連通路 783 は、モータカバー部 55 を越えた外側に、平面視においてクロスフローファン 71 の回転軸方向に並んで配置されており、補助配管 51 から滴下したドレン水を受けることができるように配置されている。具体的には、補助配管 51 から滴下したドレン水は、上面カバー部 551、ドレン水ガイド部 56 または連通路によって受けられる。

【0049】

上面カバー部 551 上に滴下したドレン水は、曲面上を前方、後方または側方へと流れドレン水ガイド部 56 へと流れる。ドレン水は、ドレン水ガイド部 56 の左側端から前ドレンパン 781 または後ドレンパン 782 へと流れて機外へと排出される。また、側方へと流れたドレン水は、ドレン水ガイド部 56 の切り欠き 563 からも排出され連通路 783 で受けられて機外へと排出される。

【0050】

ドレン水ガイド部 56 に直接に滴下したドレン水も同様に、ドレン水ガイド部 56 の左側端から前ドレンパン 781 または後ドレンパン 782 へと流れて、あるいは切り欠き 563 から連通路 783 へと流れて機外へと排出される。

また、補助配管 51 は、モータカバー部 55 を超えて連通路 783 の上方まで

延びているため、補助配管 51 から連通路 783 へと直接にドレン水が滴下する場合もある。この場合、ドレン水は連通路 783 で受けられて機外へと排出される。

【0051】

〔特徴〕

(1)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、室内熱交換器 50 の側面から外側へと延びる補助配管 51 が、室内ファンモータ 72 およびモータカバー部 55 を超える位置まで延びている。このため、補助配管 51 は、モータカバー部 55 の外側を通るように取り回されることができる。すなわち、図 4 に示すように、側面視において、補助配管 51 とモータカバー部 55 とが重なっている状態とすることが可能となっている。

【0052】

もし、補助配管 51 が室内ファンモータ 72 およびモータカバー部 55 を越える位置まで延びていない場合、補助配管 51 の下方には室内ファンモータ 72 およびモータカバー部 55 が位置するため、補助配管 51 が下方へと延びることが制限される。

しかし、この空気調和機 1 の室内機 2 では、上述したように、補助配管 51 が、室内ファンモータ 72 およびモータカバー部 55 を超える位置まで延びており、モータカバー部 55 と側面視において重なる高さまで下方へと延びることができる。このように、この空気調和機 1 の室内機 2 では、補助配管 51 を取り回すことができる空間が拡大しており、補助配管 51 の取り回しの自由度が向上している。

【0053】

(2)

この空気調和機 1 の室内機 2 では、連通路 783 が熱交換器支持部材 52 のモータカバー部 55 を越える位置に配置される。このため、モータカバー部 55 を超える位置まで延びる補助配管 51 からドレン水が滴下した場合でも、連通路 783 が滴下したドレン水を連通路 783 によって受けることができる。このよう

に、この空気調和機 1 の室内機 2 では、補助配管 51 から滴下するドレン水を適切に処理することができる。

【0054】

【発明の効果】

請求項1に記載の空気調和機の室内機では、熱交換器の側面から延びる補助配管が、モータを超える位置まで延びている。仮に、補助配管がモータを越える位置まで延びておらず、補助配管の下方にモータが位置しているとすると、補助配管の下方の空間の少なくとも一部はモータに占められているため、補助配管が下方へと延びることが制限される。しかし、この空気調和機の室内機では、補助配管はモータを越える位置まで延びるため、このような場合でも、補助配管が下方へ延びることがモータによって制限される恐れが少ない。従って、この空気調和機の室内機では、補助配管がモータを越える位置まで延びていない場合よりも、補助配管の取り回しの自由度が高くなる。このように、この空気調和機の室内機では、補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる。

【0055】

請求項2に記載の空気調和機の室内機では、補助配管が回転軸方向にモータカバーを越える位置まで延びているため、補助配管の取り回しが、モータカバーによって制限される恐れが少ない。このため、この空気調和機の室内機では、補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる。

請求項3に記載の空気調和機の室内機では、連通路がモータカバーを越える位置に配置される。このため、モータカバーを超える位置まで延びる補助配管からドレン水が滴下した場合でも、連通路が滴下したドレン水を受けることができる。このように、この空気調和機の室内機では、補助配管がモータカバーを越える位置まで延びた場合であっても、補助配管から滴下するドレン水を適切に処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

空気調和機の外観図。

【図2】

冷媒回路の構成図。

【図 3】

(a) 室内機の正面図。

(b) 室内機の右側面図。

【図 4】

上部ケーシングが外された室内機の右側面図。

【図 5】

上部ケーシングが外された室内機の右側部分の上面図。

【図 6】

室内熱交換器ユニットの右側部分の斜視図。

【図 7】

室内機の右側面断面図。

【図 8】

下部ユニットの右側面図。

【図 9】

下部ユニットの右側部分の上面図。

【図 1 0】

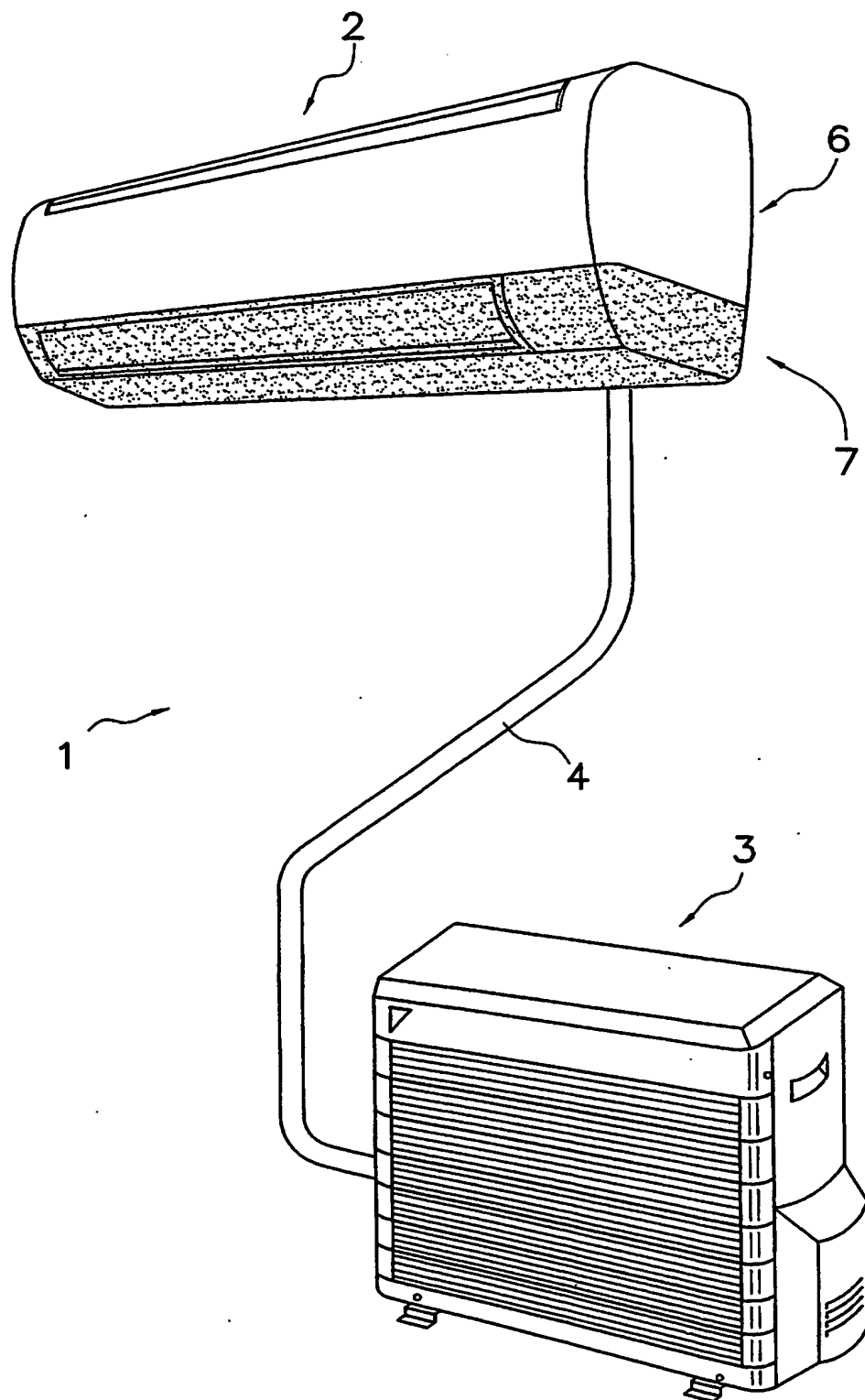
下部ユニットの右側面断面図。

【符号の説明】

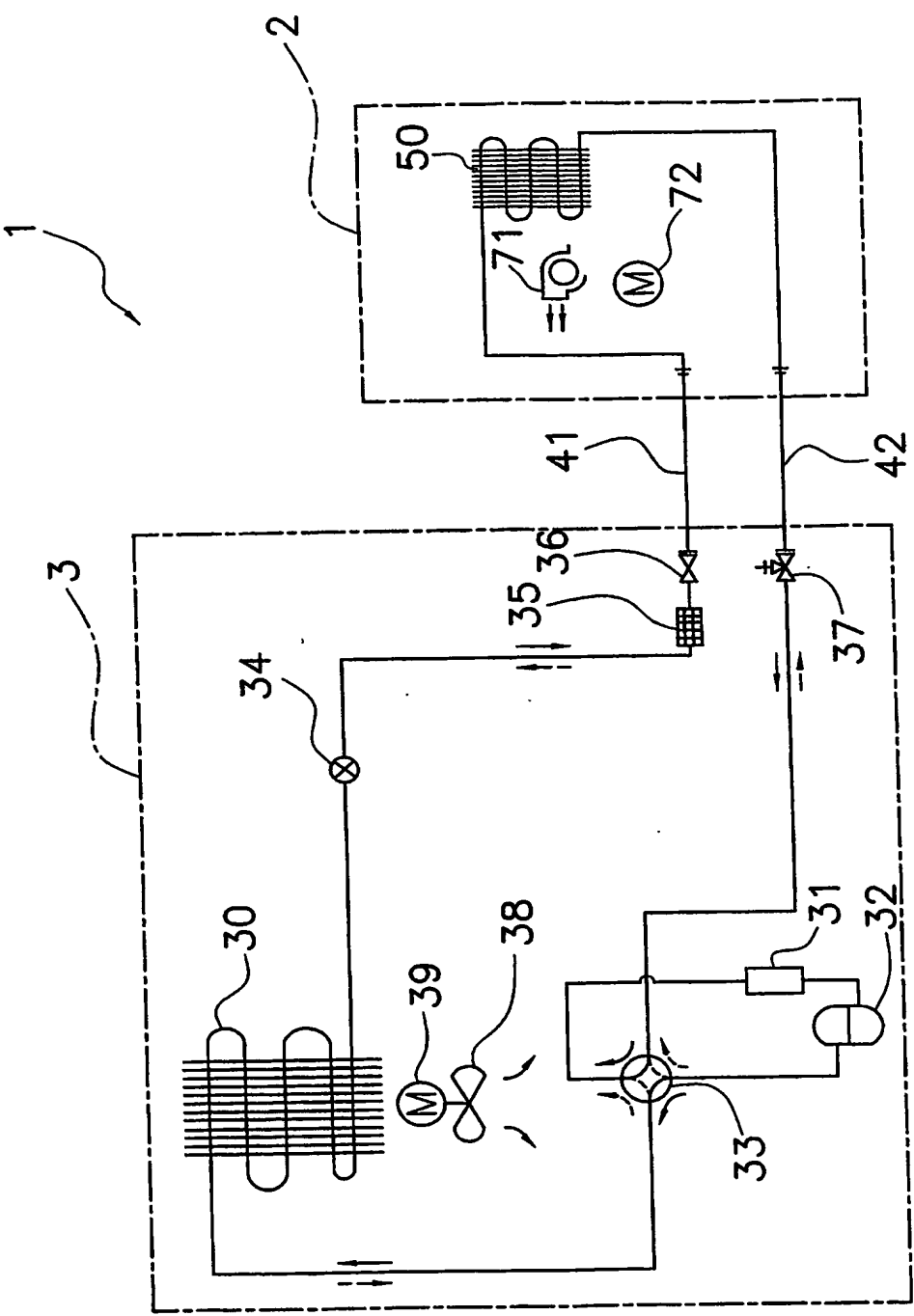
- | | |
|-------|-------------------|
| 1 | 空気調和機 |
| 2 | 室内機 |
| 5 0 | 室内熱交換器（熱交換器） |
| 5 1 | 補助配管 |
| 5 5 | モータカバー部（モータカバー） |
| 7 1 | クロスフローファン（送風ファン） |
| 7 2 | 室内ファンモータ（モータ） |
| 7 8 1 | 前ドレンパン（第 1 ドレンパン） |
| 7 8 2 | 後ドレンパン（第 2 ドレンパン） |
| 7 8 3 | 連通路 |

【書類名】 図面

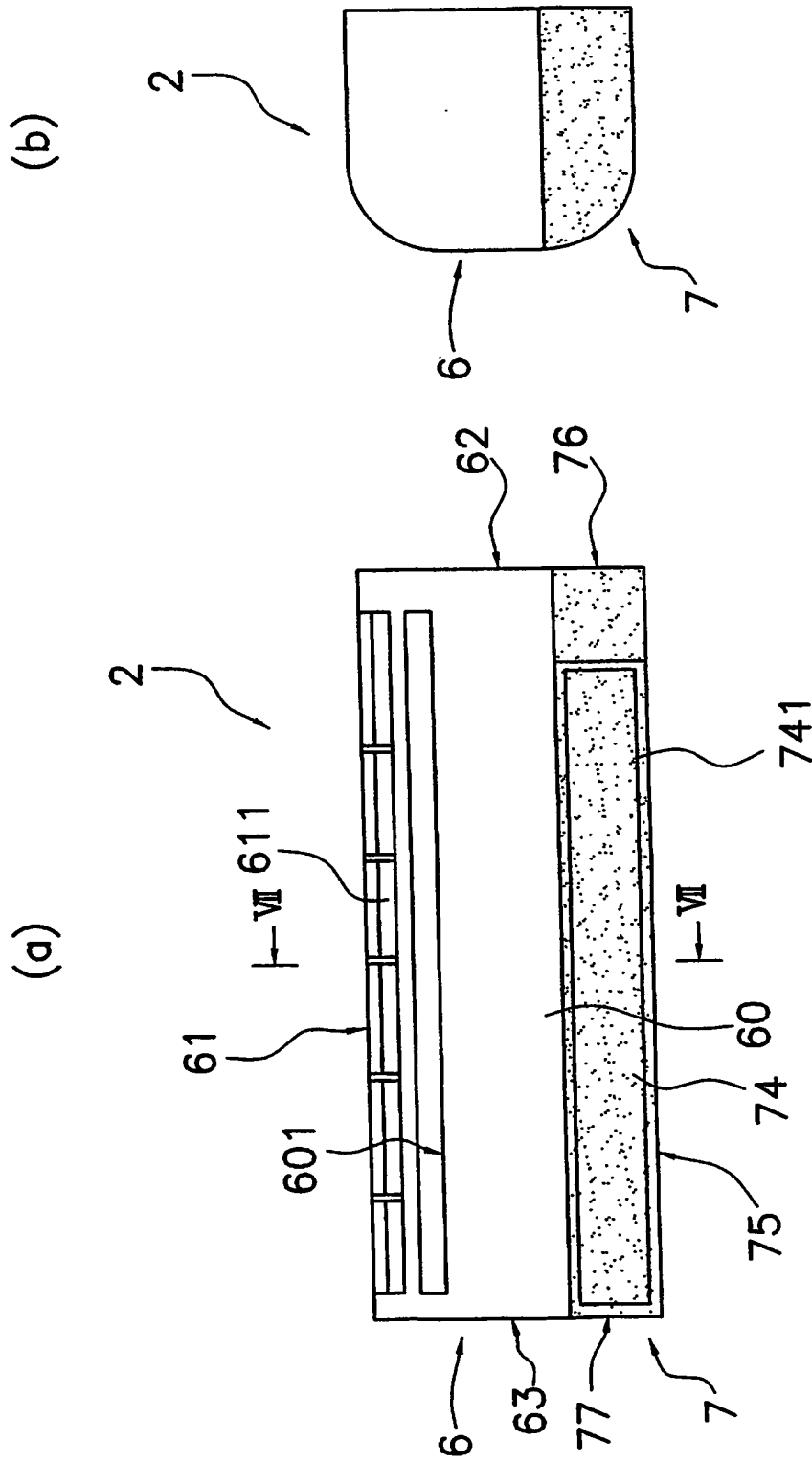
【図 1】



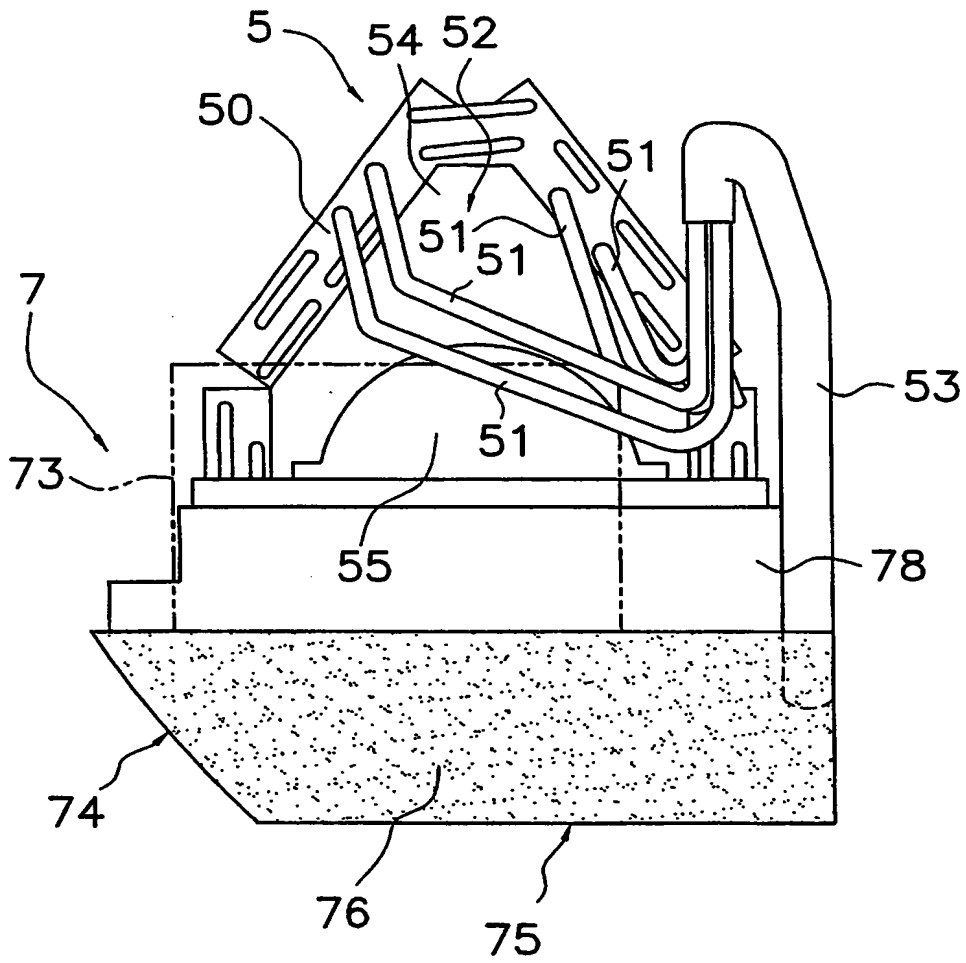
【図 2】



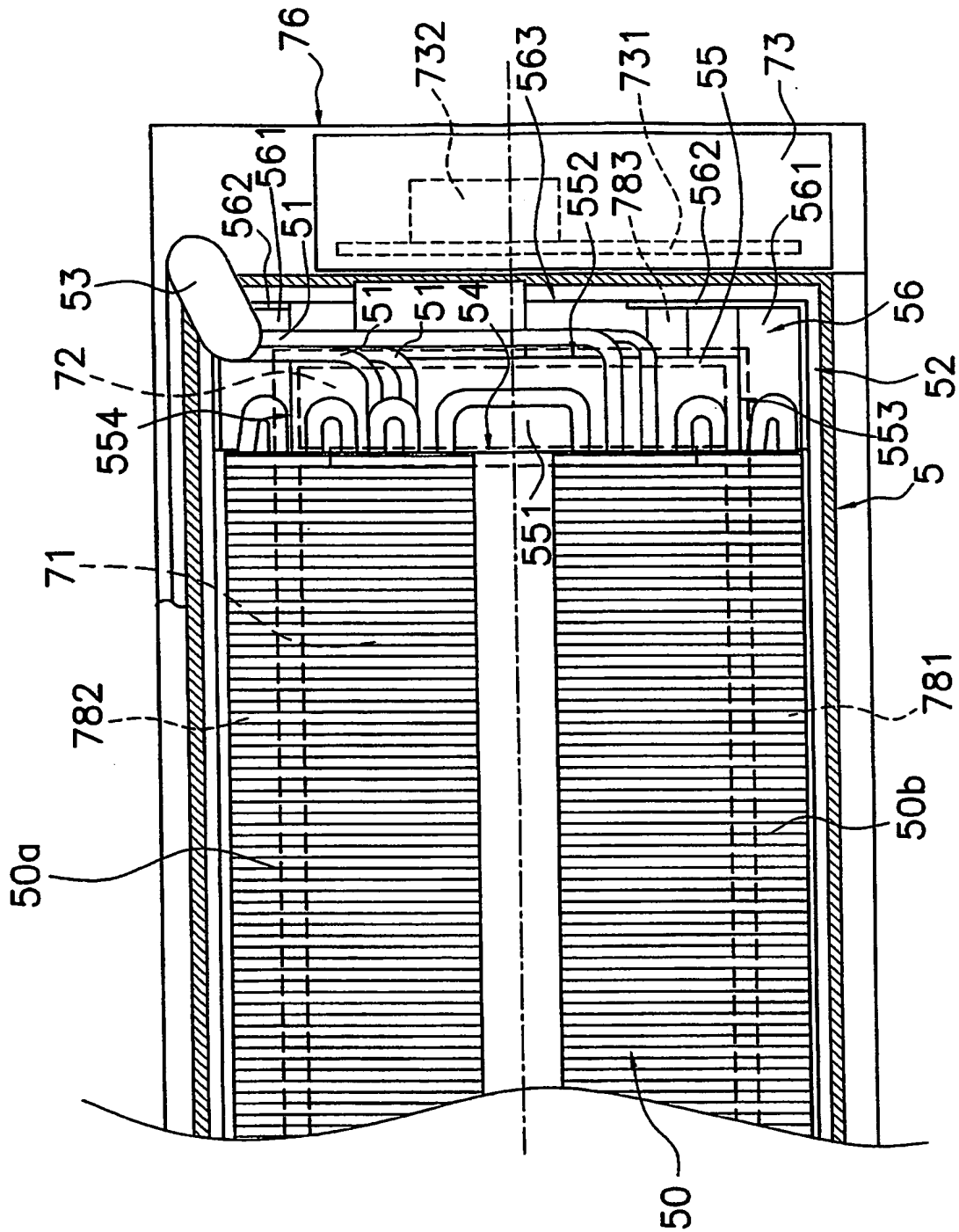
【図 3】



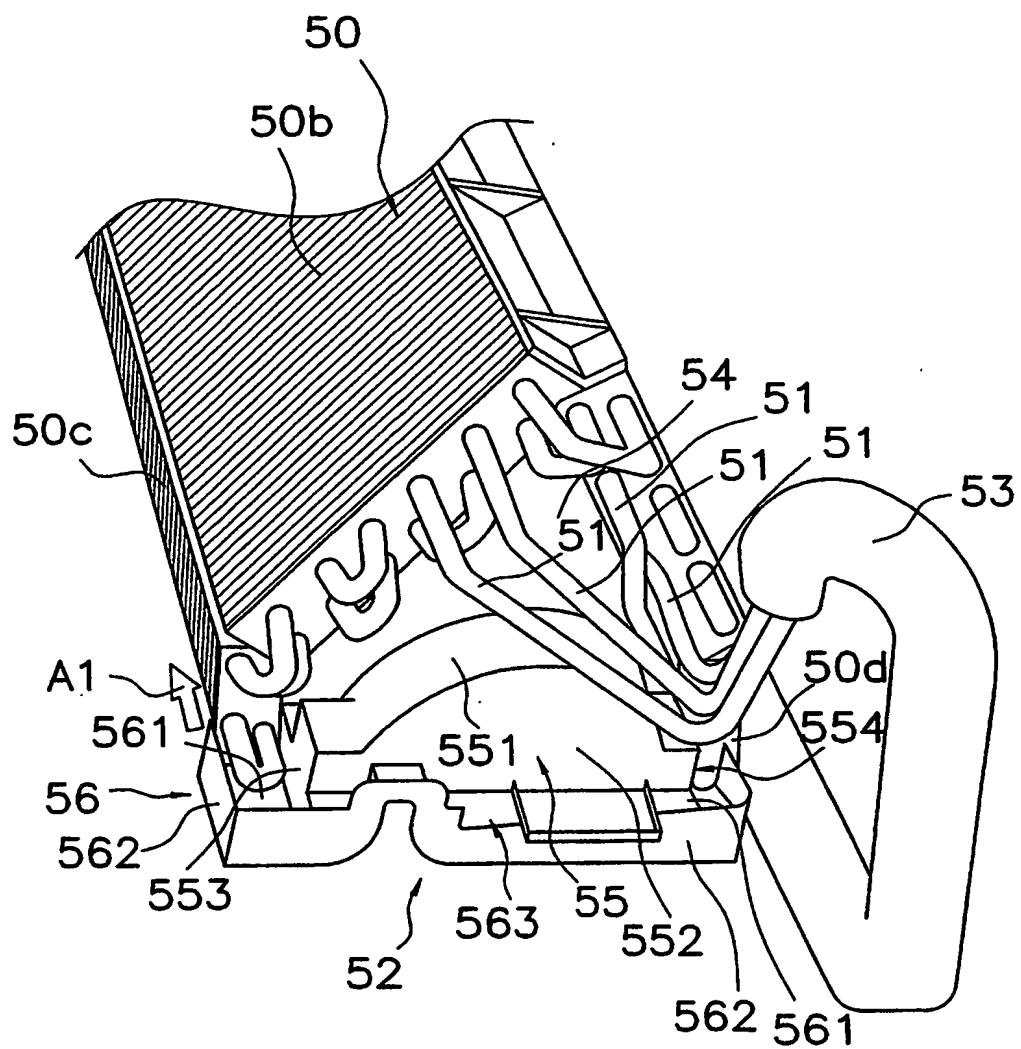
【図 4】



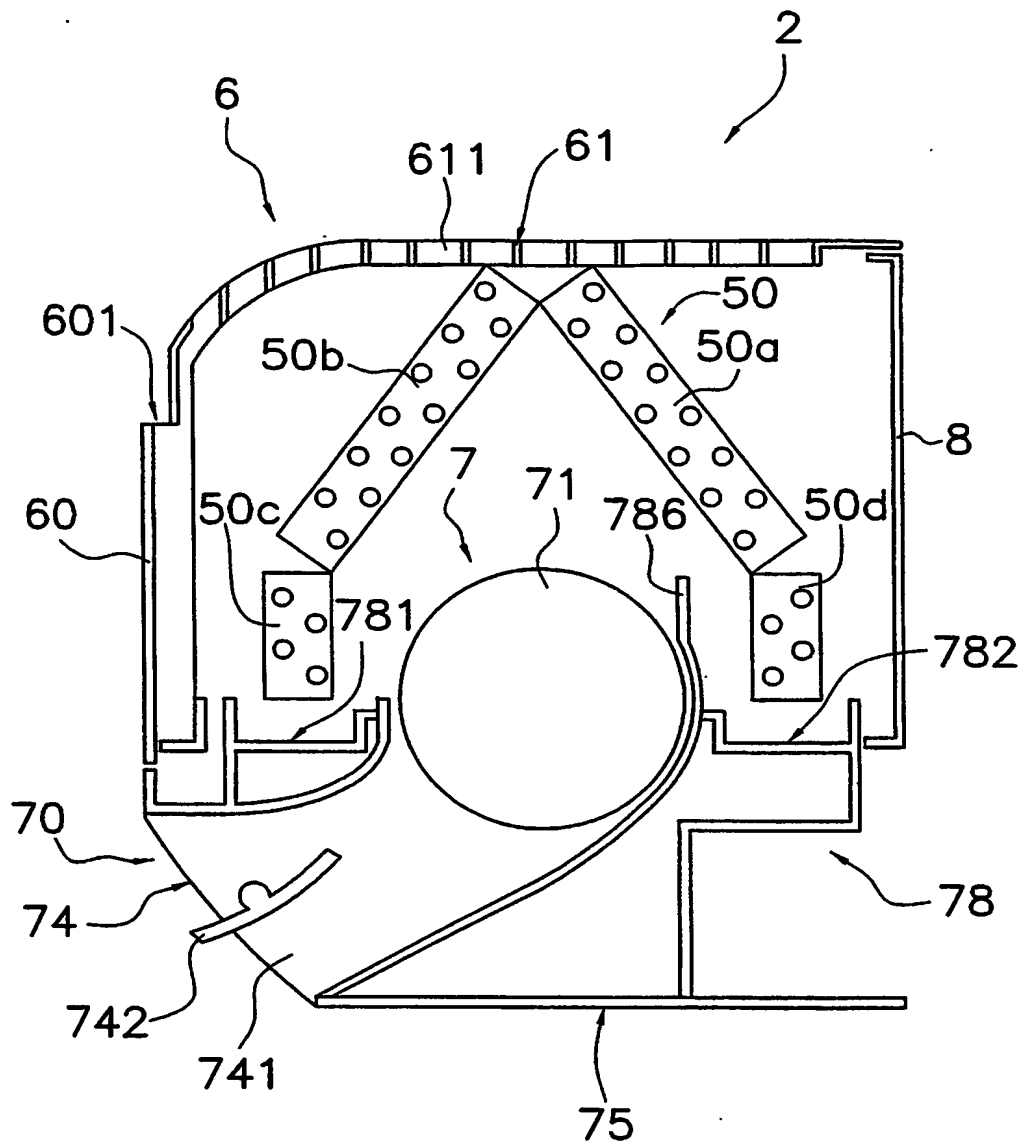
【図 5】



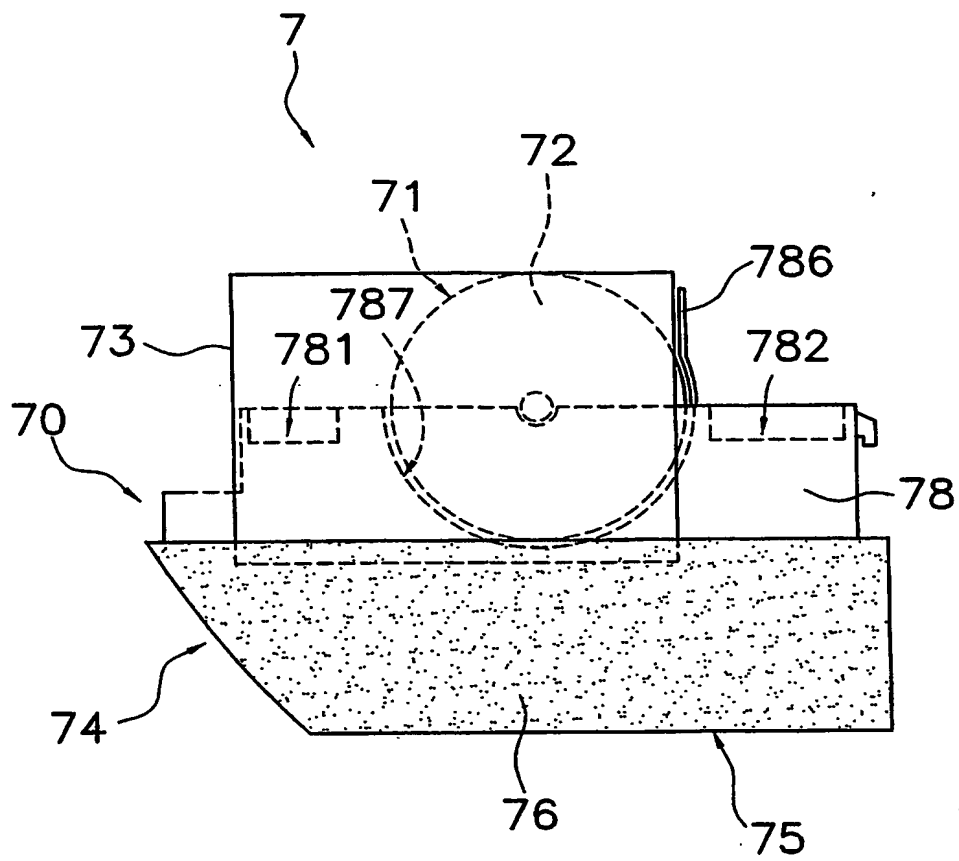
【図 6】



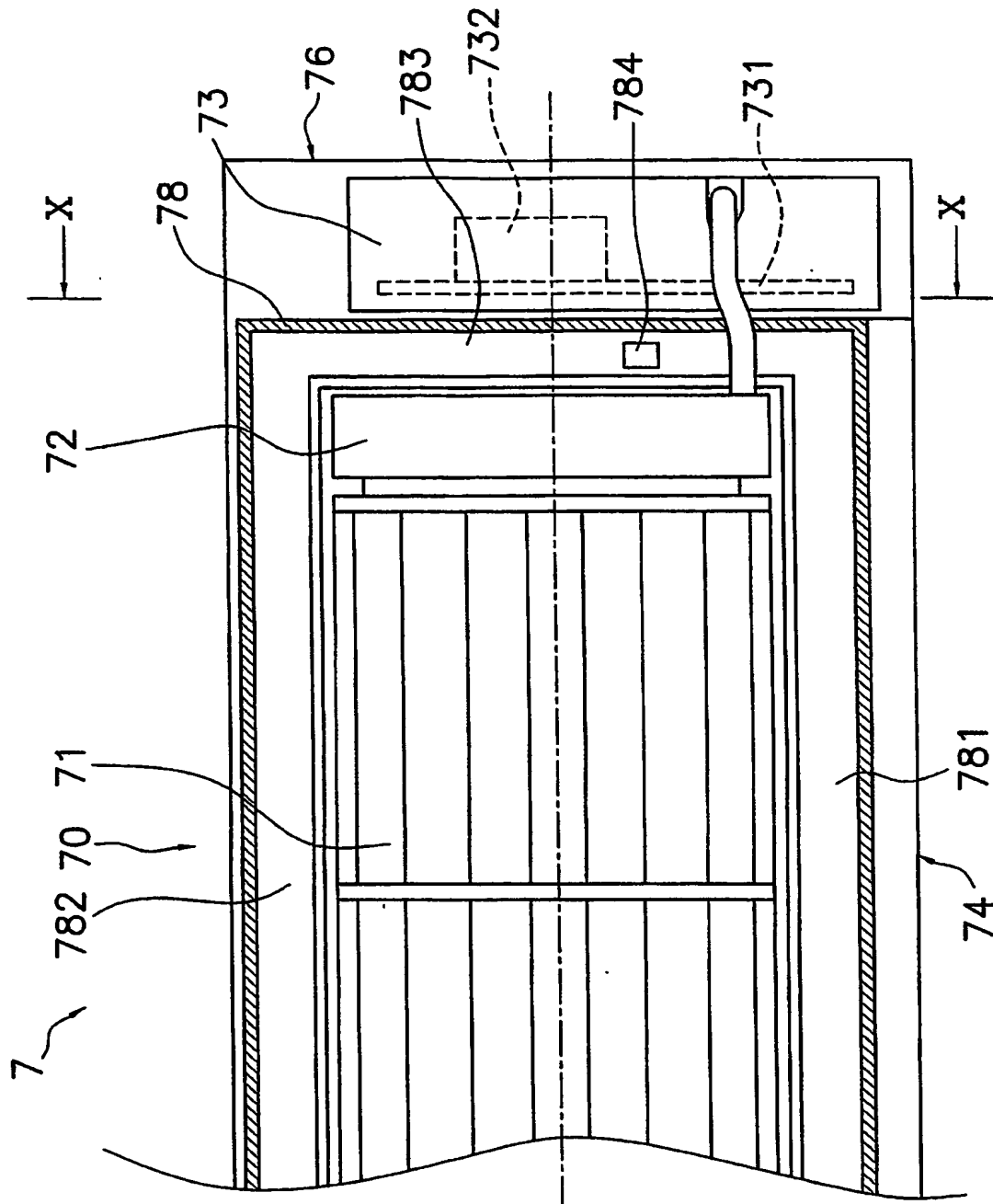
【図 7】



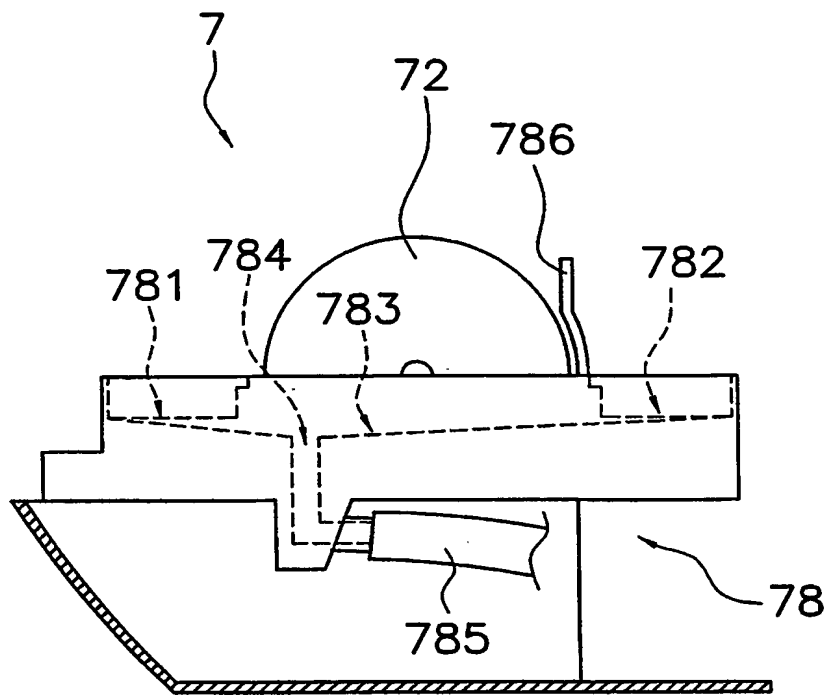
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 補助配管の取り回しの自由度を向上させることができる空気調和機の室内機を提供する。

【解決手段】 空気調和機の室内機は、クロスフローファン71と室内熱交換器50と補助配管51と室内ファンモータ72とを備える。クロスフローファン71は、円筒形状を有する。室内熱交換器50は、クロスフローファン71の円周面に対向して配置される。補助配管51は、室内熱交換器50の側面から外側へと延びる。室内ファンモータ72は、クロスフローファン71の回転軸方向にクロスフローファン71と並んで配置されクロスフローファン71を回転駆動する。そして、補助配管51は、回転軸方向に室内ファンモータ72を越える位置まで延びている。

【選択図】 図5

特願 2002-350028

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002853]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル

氏 名

ダイキン工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.